

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-264995

(43)Date of publication of application : 17.10.1995

(51)Int.Cl.

A23L 1/00

A21D 13/02

A47J 43/20

(21)Application number : 06-083987

(71)Applicant : SANKYO:KK  
KONDO TAKASHI

(22)Date of filing : 29.03.1994

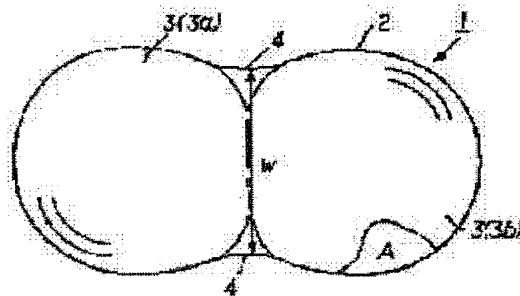
(72)Inventor : ISHIKAWA HISAE  
KONDO TAKASHI

## (54) PEANUT-FORMED SOFT CAPSULE HAVING DISTINGUISHABLE FOOD SHAPE AND MOLD FOR PREPARATION OF THE CAPSULE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a soft capsule visually distinguishable from food compared with conventional oval-type capsule, etc., used in both medicines and foods, easily eatable without giving disagreeable feeling to the palate and keeping the luxury appearance of soft capsule and to provide a mold for the capsule having high economy, productivity and quality (capsule strength) as the production apparatus of the capsule.

**CONSTITUTION:** This capsule 1 is composed of two spherical parts 3 and a moderately constricted part 4 between the spherical parts. As necessary, a protrusion is formed at the spherical part 3 and two spherical parts 3a, 3b are made to have different outer diameters. The mold for the production of the soft capsule has sphere-forming parts, constriction-forming part and protrusion-forming groove, wherein the ratio of the width of the constriction-forming part to the longitudinal diameter of the sphere-forming part is 0.4-0.8 and the protrusion-forming groove has a depth of  $\leq 1.0\text{mm}$  and a width of  $\leq 4\text{mm}$ .



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-264995

(43) 公開日 平成7年(1995)10月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 L 1/00

C

A 2 1 D 13/02

A 4 7 J 43/20

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-83987

(22) 出願日 平成6年(1994)3月29日

(71) 出願人 594069580

株式会社三協

静岡県富士市大淵2362番地の1

(71) 出願人 594069591

近藤 隆

静岡県清水市入江3-10-21

(72) 発明者 石川 久江

静岡県富士市厚原1327-2

(72) 発明者 近藤 隆

静岡県清水市入江3-10-21

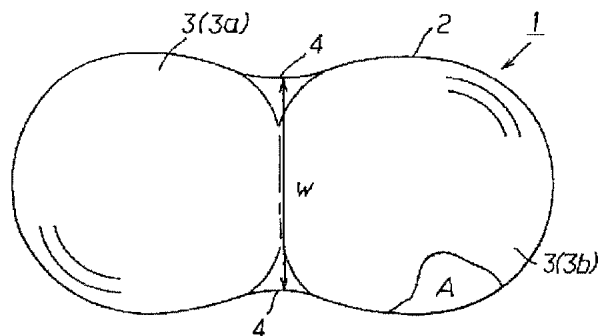
(74) 代理人 弁理士 吉川 晃司

(54) 【発明の名称】 明らか食品形状ピーナッツ型ソフトカプセル並びにその製造用金型

(57) 【要約】

【目的】 医薬品及び食品の両者に使われているオーバル型等の従来型カプセルに比し視覚的に食品と識別でき、しかも食しやすく口中での違和感がなく、ソフトカプセルとしての高級感を失うことのないソフトカプセル並びにその製造装置として経済性、生産性、品質（カプセル強度）の高いカプセル用金型を提供する。

【構成】 カプセル1が、二つの球状部3を有し、且つこの二つの球状部3a、3bの間に適度の括れ部4を有する。必要によっては球状部3には突起部を設け、また二つの球状部3a、3bの外径寸法が異なる形状とする。本発明のソフトカプセル製造用金型は、球状部成形部の縦方向径寸法に対する括れ部成形部の幅寸法の比が0.4乃至0.8、突起部成形用構は深さ1.0mm以下、幅4mm以下である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】ゼラチン等の可食性皮膜を用いて内容物を当該皮膜内に充填し一定形状に被包成形したカプセルにおいて、前記皮膜は二つの球状部を有し、且つ当該二つの球状部の間に適度の括れ部を有することを特徴とする明らか食品形状ピーナッツ型ソフトカプセル。

【請求項 2】前記球状部の先端には突起部を有することを特徴とする請求項 1 記載の明らか食品形状ピーナッツ型ソフトカプセル。

【請求項 3】前記二つの球状部は、一方の球状部における接地外周の外径寸法と、他方の球状部における接地外周の外径寸法とが異なり、その寸法比が 0.7 から 1.4 の範囲内であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の明らか食品形状ピーナッツ型ソフトカプセル。

【請求項 4】それぞれ対応した位置に複数の成形部が配列される二つの円筒金型が、当該両金型の周面を接近させた状態でそれぞれ逆方向に同期回転し、両円筒金型間に二枚の皮膜シートを互いに接着可能な状態で送りながら、前記成形部のある位置において二枚の皮膜シート間にカプセル内容物を圧入し、そして二枚の皮膜シートを接着させて前記内容物を皮膜内に封入し、最後にカプセルを皮膜シートから切り離してカプセルを製造するロータリーダイ式ソフトカプセル製造機用の金型において、前記成形部は前記皮膜シートを受け入れて成形する凹陷部と、当該凹陷部の周囲に形成される凸状縁部とを有し、前記凸状縁部は二つのほぼ半円状の球状部成形部と両球状部成形部の間に位置する括れ部成形部とから成り、括れ部成形部の幅寸法は、それぞれこれらに対応する球状部成形部の縦方向径寸法よりも小さく、球状部の直径と括れ部の幅寸法との比が 0.4 から 0.8 の範囲内であることを特徴とする明らか食品形状ピーナッツ型ソフトカプセル製造用金型。

【請求項 5】前記食品形状ピーナッツ型ソフトカプセルの球状部先端に突起部を設けるために、凹陷部と凸状縁部との間に深さ 1 mm 以下、幅 4 mm 以下の溝部とを更に備えて成ることを特徴とする請求項 4 記載の明らか食品形状ピーナッツ型ソフトカプセル製造用金型。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、いわゆる明らか食品や健康食品等のソフトカプセルに関し、特にカプセル内容物が食品成分と医薬品成分との中間領域に属し、成分だけでは医薬品か食品か判別しにくい場合においても、視覚的に明らかに医薬品と異なることが区別できるように特殊な形状とした明らか食品形状ピーナッツ型ソフトカプセル並びにその製造用金型に係るものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の経口摂取用ソフトカプセルの形状はオーバル（フットボール）型、オブロング（長楕円）型、及びラウンド（球状）型が一般的であり、医薬

品、健康食品、一般加工食品（香料や調味油カプセル）などの分野で使われている。しかし近年の食品成分の加工、精製技術の進歩に伴い、例えばビタミン C、合成  $\beta$ -カロチンなどの成分のように医薬的な成分も食品材料として市販されるようになり、又逆に従来食品成分であったものが、医薬品にも使われるようになり、これらの原料（成分）を食品として製品化する場合には、医薬品との区分を明らかにするため、その製品形状も食品的な形状にすることが好ましいとされている。このため、従来のオーバル型、オブロング型とは形状が異なるソフトカプセルも最近開発され、三角型、涙型、魚型などの変形（異形）カプセルが一部では使われるようになって

いる。

【0003】しかしこれら異型カプセルは飲みにくい上に、食品としては違和感がもたれやすく、またソフトカプセル特有の形状美や高級感が損われがちである。

【0004】一方ソフトカプセルは、一般には円筒形金型によって二枚のゼラチンシート間に内容物を封入して、これらを接着させながらシートからカプセル部分を打ち抜く手法を採るロータリーダイ式のソフトカプセル製造機で造られる。そのためゼラチンシートを有効に利用するには、シート上の打ち抜き部分の形状が長方形で、これらが整列して並ぶような型取りが最も経済的である。しかし従来の異型カプセルでは、シートの被打ち抜き部分が長方形とは程遠い形状であるため、打ち抜き後にゼラチンシートの残余部分が多く残り不経済である。そのためこれが原因で単価上昇につながったり、生産性に悪い影響を与えたりしていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記従来の問題点に着目してなされたものであり、明らか食品形状で、口に入れたときに違和感がなく、ソフトカプセルとしての形状美、高級感を失うことのないソフトカプセルを提供し、また併せてこの特殊な形状のソフトカプセルを製するために、金型の打ち抜き部を新規形状とし、且つ経済性と生産性を高めた新金型を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】ソフトカプセルの形状美、高級感を失うことなく、且つ明らか食品の形状であり、食するときの違和感もなく、又カプセル加工が容易で生産性の高い新ソフトカプセルについて鋭意調査、研究したところ、ピーナッツ形状がこの目的に最も適したものであることをみいだした。すなわち請求項 1 の発明であるゼラチン等の可食性皮膜を用いて内容物を当該皮膜内に充填し一定形状に被包成形したカプセルにおいて、前記皮膜は二つの球状部を有し、且つ当該二つの球状部の間に適度の括れ部を有することを特徴とする。

【0007】請求項 2 の発明であるソフトカプセルは、上記要件に加えて球状部に突起部を有し、さらに明らか

食品の形状としたことを特徴とする。

【0008】請求項3の発明であるソフトカプセルは、上記要件に加えて前記二つの球状部は、一方の球状部における接地外周の外径寸法と、他方の球状部における接地外周の外径寸法とが、カプセルの形状美、高級感や服用のしやすさを損なうことのない範囲内、すなわち両球状部の直径比が0.7から1.4の範囲内で異なることを特徴とする。

【0009】請求項4の発明であるソフトカプセル製造用金型は、それぞれ対応した位置に複数の成形部が配列される二つの円筒金型が、当該両金型の周面を接近させた状態でそれぞれ逆方向に同期回転し、両円筒金型間に二枚の皮膜シートを互いに接着可能な状態で送りながら、前記成形部のある位置において二枚の皮膜シート間にカプセル内容物を圧入し、そして二枚の皮膜シートを接着させて前記内容物を皮膜内に封入し、最後にカプセルを皮膜シートから切り離してカプセルを製造するロータリーダイ式ソフトカプセル製造機用の金型において、前記成形部は前記皮膜シートを受け入れて成形する凹陷部と、当該凹陷部の周囲に形成される凸状縁部とを有し、前記凸状縁部は二つのほぼ半円状の球状部成形部と両球状部成形部の間に位置する括れ部成形部とから成り、括れ部成形部の幅寸法は、それぞれこれらに対応する球状部成形部の縦方向径寸法よりも小さく、球状部の直径と括れ部の幅寸法との比が0.4から0.8の範囲内であることを特徴とする。

【0010】請求項5の発明であるソフトカプセル製造用金型は、前記食品形状ピーナッツ型ソフトカプセルの球状部先端に突起部を設けるために、凹陷部と凸状縁部との間に深さ1mm以下、幅4mm以下の溝部とを更に備えて成ることを特徴とする。

【0011】

【作用】本発明のソフトカプセルは、古くから食習慣があり、食品としてなじみの深いピーナッツ形状である。すなわち本発明のカプセルは、二つの球状部を有し、且つ当該二つの球状部の間に適度の括れ部を有するので、医薬品に一般的に用いられているオーバル型、オブロン型のカプセルと視覚的に明確に食品であることが区別でき、しかも飲みやすい上にソフトカプセル特有の形状美や高級感も損われない。

【0012】また球状部に突起部を設けることで、オーバル型、オブロン型とは、視覚的な相違が一層明確になり、いわゆる明らか食品の形状である。

【0013】更に一方の球状部における接地外周の外径寸法と、他方の球状部における接地外周の外径寸法とが異なるようにすれば、カプセルを転がした場合、直線的でなく円を描くように転がるようになる。

【0014】一般に経口摂取用のソフトカプセルは2cm以下と小形であり、製造工程中や流通時、さらに食すときにカプセルを落した場合、カプセルが遠くに飛散

しやすい。特にラウンド型カプセルは、落した場合、遠くに飛散してしまうことになる。これに対し本発明のカプセルは転がっても落した場所に戻ってきやすいので、取り扱いが容易である。又本発明のカプセルは形状に直線部がないため、すなわちほぼ全体が球面によって構成されているため、カプセルを一つの容器に入れた場合におけるカプセルどうしの接触面積が小さい。このためソフトカプセルの一つの欠点であるカプセルどうしの付着（ブロッキング）が少なく、やはり取り扱いが容易である。

【0015】このような形状のソフトカプセルを成形する金型の成形部は、凹陷部が二つの半円状の球状部成形部と両球状部成形部の間に位置する括れ部成形部とから成り、括れ部成形部の幅寸法は対応する球状部成形部の直径寸法より小さく、その比は0.4から0.8である。この比が0.4以下では括れ部が細くなり過ぎ、カプセル強度が低く、括れ部のヒートシール性も弱くて、皮膜シートの残余も多くなり非経済的である。又0.8以上の場合はゼラチンシートの弾力性のため、打ち抜き後のカプセルに括れ部が認められず、従来のオブロン型と同様の形状となる。次にカプセルの両球状部に突起部を設けるためには成形部の凹陷部と凸状縁部との間に深さ1mm以下、幅4mm以下の溝部を設けることにより、突起部を成形できる。溝部の深さが1mmより大きく、幅が4mmより大きいと、溝部にカプセルの内容物が侵入して大きな膨らみとなり、突起状にならない。

【0016】

【実施例】以下本発明を図示の実施例に基づいて具体的に説明する。符号1は本発明のソフトカプセルを示し、このソフトカプセル1は図1に示すようにカプセルの外形を画する皮膜2の内側に、健康食品等の内容物Aが封入されている。ソフトカプセル1は二つの球状部3を有し、それらの間に括れ部4が形成されることにより、ピーナッツ形状となる。なお以下各図において、二つの球状部3を特に左右で区別する必要があるときは、左側を球状部3a、右側を球状部3bと表す。

【0017】図1のカプセルは左右の球状部3a、3bが同じ大きさであり、両球状部3は括れ部4付近を除いてほぼ真球に近い形状をもつ。括れ部4は、カプセル全体としてピーナッツ形状を特徴付ける程度に球状部3の外径寸法よりも小さな寸法に設定されている。またこのようなピーナッツ形状は、種々のバリエーションを採ることができ、例えば図2に示すように括れ部4の上下において括れ位置を左右にずらしたものや、図示しないが図1の形状のソフトカプセルを基本として、二つの球状部3a、3bを反対方向に捻った括れ部4を有するもの、あるいは二つの球状部3a、3bを括れ部4で少し折り曲げた形状を有するもの、更には球状部3が真球でなく楕円球であるものでもよい。

【0018】また図3または図4に示すように、図1ま

たは図 2 のソフトカプセルの球状部 3 に突起部 5 を設けてもよい。この突起部 5 は二つの球状部 3 a、3 b のいずれか一方または両方に設けることができる。なおこのような突起部 5 を設けることにより、いわゆる明らか食品としての意味付けがさらになされる。

【0019】更に図 1 のソフトカプセルでは、二つの球状部 3 a、3 b は対称に形成されているが、図 5 に示すように左右の球状部の大きさを変えることもできる。即ち図 5 のソフトカプセルでは、左側の球状部 3 a における接地部分の外周の径寸法 d 1 は、右側の球状部 3 b における接地部分の外周の径寸法 d 2 に比べて大きい。なお左右の球状部 3 a、3 b の大きさが極端に異なるとピーナッツ型の形状を認識することが困難になるから、左右の球状部 3 a、3 b の接地する部分の外周の径寸法 d 1 と d 2 との比は、0.7 乃至 1.4 であることが好ましい。このように左右の球状部 3 a、3 b における接地する部分の外周の径寸法を変えることにより、ソフトカプセルは直線的でなく円を描くように転がるようになり、落下した場合の取り扱いが容易となる。

【0020】因みに以上のようなピーナッツ型の異型カプセルは従来見られない形状であって、従来のオーバー型、オプロング型と一見して視覚的に区別することができるとともに、このような形状は全体が滑らかな曲線によって構成されるので、口に入れても違和感がなく飲みやすい形状で、しかもソフトカプセル特有の形状美、高級感を損うこともない。

【0021】次に上記形状のソフトカプセルを造るためのロータリーダイ式ソフトカプセル製造機及びこれに用いる金型について説明する。ロータリーダイ式ソフトカプセル製造機は図 6 に示すように、二つの円筒金型 10 が互いに周面 11 を接触させた状態で、それぞれが逆方向に同期回転するように設けられ、二つの円筒金型 10 の上には両金型の上部から両金型が接触している部分の直前にかけて、円筒金型 10 の周面 11 に沿った案内面 12 を有するセグメント 13 が設けられる。両金型 10 の周面 11 にはそれぞれ対応する位置に複数の成形部 14 が形成され、二つの円筒金型 10 が同期回転することにより両金型の対応する成形部 14 どうしが合わさって、カプセルの外形を規定する型枠ができるようになっている。なお円筒金型 10 については、後で詳述する。

【0022】セグメント 13 と各金型 10 との間にはそれぞれ間隙が形成され、ゼラチンの皮膜シート 15 がこの間隙の中を案内面 12 に沿って案内されるようになっている。またセグメント 13 の内部には、案内面 12 を通過する皮膜シート 15 を加熱して柔らかくし、両シートを打ち抜くと同時にヒートシールするための加熱装置 16 が設けられる。更にセグメント 13 の下端部分には、両金型 10 の周面 11 が接触する部分の直上の空間に向けてノズル 17 が形成され、このノズル 17 からはタンク 18 にある内容物 A が、ピストン 19 の圧入によ

り供給されるようになっている。

【0023】内容物の注入圧により、皮膜シート 15 は凹陥部 21 の形状にそって膨らみ、金型の凸状縁部 22 でこの皮膜シート 15 を打ち抜き、同時に打ち抜き部がヒートシールされ、ソフトカプセル 1 が成形される。なお注入用のノズルの形状は従来は、逆 Y 字型あるいは逆 T 字型であったが、直線形にすることにより、カプセル充填性を高めることができ、カプセル 1 のように括れ部 4 がある場合や、内容物の粘度が高い場合や内容物がカロチンの様に漏出性の高い場合などには有用である。

【0024】次に図 7、8、9、10 に基づいて円筒金型 10 について、特にそのうち本発明の特徴的構成を有する成形部 14 を中心に説明する。成形部 14 は、皮膜シート 15 を受け入れてカプセルの形状を規定する凹陥部 21 と、この凹陥部 21 の周囲を縁取るように形成される凸状縁部 22 とを有する。凸状縁部 22 は、両金型の成形部 14 どうしが対向したときに、直接接合し合っ

て両金型間に挟まれている二枚の皮膜シート 15 を接着させながら打ち抜く作用を有する部分である。なお 20 は皮膜シート 15 引張るためのシート引張装置を示す。

【0025】凹陥部 21 は二つのほぼ半球状の球状部成形部 23 と、これら両方の球状部成形部 23 の間に位置する括れ部成形部 24 とから成る。括れ部成形部 24 の幅寸法 W は、球状部成形部 23 の縦方向（凹陥部 21 の長手方向軸線と直交する方向をいう）の径寸法 D よりも小さい。

【0026】ここで括れ部成形部 24 の幅寸法 W と、この金型 10 により製造されるソフトカプセルの括れ部 4 の幅寸法 w との関係について説明すると、ソフトカプセルは金型から離脱した後、内容物の注入圧によってその皮膜の形状が内圧に対して最も強度が大きい球状になるように変化してしまうから、ソフトカプセルの括れ部 4 の幅寸法 w は、括れ部成形部 24 の幅寸法 W よりも大きくなる傾向にある。そのためソフトカプセルが外見的にピーナッツ形状として認識できるようにするためには、このような括れ部の拡大変化を見込んで括れ部成形部 24 の幅寸法 W を適正に設定しなければならない。これを考慮すると縦方向径寸法 D に対する括れ部成形部の幅寸法 W の比は、0.4 乃至 0.8 であることが好ましい。また図 5 に示すように二つの球状部 3 a、3 b の接地外周の外径寸法が異なるソフトカプセルを製造するための成形部 14 は、両球状部成形部 23 の縦方向径寸法 D を異ならせればよい。

【0027】なお従来の円筒金型の周面には、上述したような成形部が球状部成形部どうしを近接させて隣合い横方向に連続的に並んでいる。しかしこの場合、括れ部の後からヒートシールされる部分の皮膜シートは、接着部分が薄くなるためヒートシールされにくい。従ってこの部分の強度が低くなり、内容物が通常の油液では問題

ないが、内容物の粘度が高い場合や、粘りのある油液の場合には、内容物が漏出し、ソフトカプセルとしては致命的な欠陥製品となるおそれがある。

【0028】これに対し、図10に示す円筒金型10のように成形部14の凹陷部21の長径軸をたてに配置した場合には括れ部4が同時にヒートシールされ、最も接着の弱い最後にヒートシールされる部分（球状部の先端）の凹陷部21の形状が円筒金型10の回転方向に対して、角度が閉じているため、皮膜シート15が接着部に寄りやすく、ヒートシール性が高まり、カプセル強度も大きくなるため、より好ましい。又、本カプセル製造用の円筒金型10は、その独特の形状のため、皮膜シート15を打ち抜いた残余部分がほとんど残らず、経済的であると同時に生産性も高い。

【0029】次に球状部成形部23の両端に位置する凸状縁部22と凹陷部21の間には深さ1.0mm以下、幅4mm以下の溝部25があり、これがカプセル1の球状部2に突起部5を成形している。従来の円筒金型10のように、凹陷部21と凸状縁部22との間になにもなかったり、溝部25の深さが1.0mm以上、幅が4mm以上の場合には、内容物注入時に溝部25にも内容物が入り込んで突起形状が大きくなりすぎてはつきりしなくなるからである。

【0030】次に上記円筒金型10を備えるロータリーダイ式ソフトカプセル製造機を用いて、ソフトカプセルを製造する工程を説明する。図6に示すように、まず各円筒金型10とセグメント13の案内面12との間にそれぞれ皮膜シート15を送り込む。このとき皮膜シート15は、セグメント13内の加熱装置16によって加熱され柔らかくなった状態で両円筒金型10の間へ送られる。両円筒金型10が皮膜シート15を引き込むように回転し、成形部14が両金型の接触部分の直前にきた時、ノズル17から内容物Aが一定量供給され、その注入圧により皮膜シート15は内容物Aに押されるように膨らみ両金型の成形部14内に押し広げられ成形される。また溝部25には内容物Aは実質上入り込まず、皮膜シート15により突起部5が形成される。

【0031】更に円筒金型10が回転すると、両方の皮膜シート15が互いの自己接着力により接着して、内容物Aは皮膜シート15内に封入され、凸状縁部22によって打ち抜かれ皮膜シート15から離脱して個々のソフトカプセルとなる。ソフトカプセルは皮膜シートから離

脱した後は、カプセル内の内圧バランスによって括れ部4の幅寸法は少し大きくなってwとなり図3、4に示すような突起部5を有するソフトカプセル1が完成する。なお突起部5のないソフトカプセルは溝部25のない成形部14を有する金型を用いて造ればよい。

【0032】以下に本金型を用いて実際に製造した食品用ソフトカプセルとその評価結果について報告する。

ソフトカプセルの製造例

対照カプセル1（オーバル型）

10 食用ゼラチン100重量部、食用濃グリセリン30重量部、水80重量部からなるカプセル皮膜液を常法により調合し、カプセル内容物として無味、無臭の食用油（商品名ミリトール）を用いて、ロータリーダイ式ソフトカプセル製造機により常法に従いソフトカプセルを製した。金型の凹陷部はオーバル型で、内容物重量は250mg／カプセルとした。

【0033】対照カプセル2（三角形）

対照カプセル1と同様に製した。ただし金型の凹陷部は三角形の異形カプセルである。

20 本発明のカプセル1（ピーナッツ形）

対照カプセル1と同様に製した。ただし用いた金型の凹陷部は二つの球状部と適度の括れ部からなるピーナッツ形のカプセルである。

【0034】本発明のカプセル2（突起付きピーナッツ形）

カプセル1と同様に製した。ただし用いた金型の凹陷部は二つの球状部と適度の括れ部及び突起部からなるピーナッツ形のカプセルである。

本発明のカプセル3（淡黄色不透明突起付きピーナッツ）

30 本発明のカプセル2と同様に製した。ただし、皮膜成分として乳清カルシウムCA-18を5重量部、酸化チタン0.2重量部を加え、皮膜を淡黄色不透明とした。

【0035】上記5種類のカプセルにつき、その外観、形状、服用のしやすさ等を10名のモニターが評価し、又、生産性についても比較した。結果を表1～表2に示した。表1に示すように本発明のカプセルは食品的形状、外観であり、食する時の違和感も少なく、高級感のあるソフトカプセルであり、これに突起部を設けることにより、さらに食品的形状となることが認められた。

【0036】

【表1】

各カプセルの外観・形状に関する評価

	評価項目	対照カプセル1	対照カプセル2	本発明のカプセル1	本発明のカプセル2	本発明のカプセル3
識別性	医薬品である 食品である 分らない	3名 2名 5名	— 3名 7名	— 8名 2名	— 10名 —	— 10名 —
食べやすさ	食べやすい 食べにくい 特に感じない	6名 — 4名	— 8名 2名	5名 — 5名	4名 1名 5名	5名 — 5名
高級感	高 普 低	7名 3名 —	2名 7名 1名	6名 4名 —	6名 3名 1名	5名 4名 1名

表中の結果は、モニター10名に識別性、食べやすさ、高級感を質問した評価結果である。

【0037】又表2に示すように、本発明のカプセルの1時間当たりの生産数は従来の異形カプセルより多かった。

【0038】  
【表2】



## 各カプセルの生産性

	1 時間当たりのカプセル生産数*	
対 照 カ プ セ ル 1	2 9 4 0 0	カ プ セ ル / 時 間
対 照 カ プ セ ル 2	2 0 4 0 0	"
本 発 明 の カ プ セ ル 1	2 6 2 5 0	"
本 発 明 の カ プ セ ル 2	2 2 5 0 0	"
本 発 明 の カ プ セ ル 3	2 2 5 0 0	"

\* : 円筒金型の回転数が、2 . 5 R P M の 場 合

【0039】以上、本発明の実施例について詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における設計の変更などがあっても本発明に含まれる。

## 【0040】

【発明の効果】以上のように本発明のソフトカプセルは、二つの球状部3を有し、且つ当該二つの球状部3の間に適度の括れ部4を有するピーナツ型の形状を有し、従来のオーバー型、オブロン型のカプセルと視覚的に明確に区別することができ、内容物成分が医薬品と食品との中間領域の成分であっても食品として識別することができるようになる。また球状部3に突起部5を設けることで、一層視覚的な相違が明確になり、明らか食品と識別できる。更にまた飲みやすい上にソフトカプセルの形状美や高級感を損わない。

【0041】また二つの球状部3a、3bの外径寸法を変えることで、円を描くように転がり、元の位置に戻るため、床等に落した場合でも取り扱いやすい。更に本発明の金型は、型取りが経済的に行えるような長方形に近い形状の成形部14を有するから、皮膜シート全体から無駄なく型取りを行うことができる。従って、従来の異型カプセルに比べて廉価なソフトカプセルを提供できるとともに生産性の向上を図ることもできる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のソフトカプセルを示す正面図である。

【図2】括れ部の形状を変えた他の実施例を示す正面図である。

【図3】突起部を設けた他の実施例を示す正面図である。

【図4】突起部を設けた他の実施例を示す正面図である。

【図5】二つの球状部の大きさを変えた実施例を示す正面図である。

【図6】本発明のソフトカプセルを造るためのロータリーダイ式ソフトカプセル製造機の模式図である。

【図7】円筒金型の一つの成形部を示す斜視図である。

【図8】円筒金型の一つの成形部を示す正面図である。

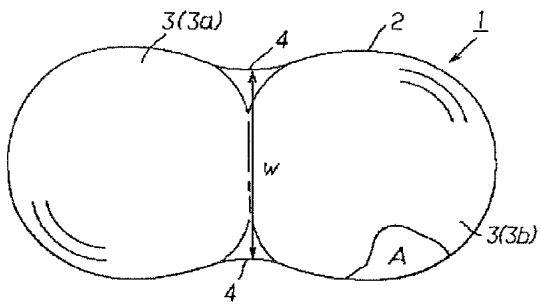
【図9】円筒金型の成形部の断面図である。

【図10】円筒金型周面にある複数の成形部の配置状態を示す斜視図である。

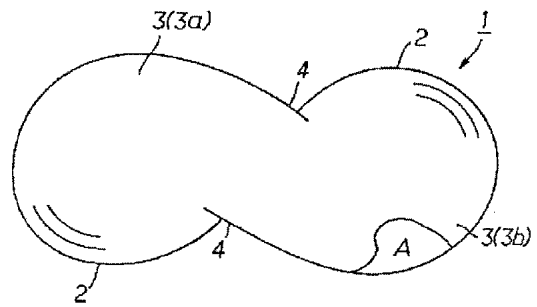
## 【符号の説明】

- 1 ソフトカプセル
- 2 カプセル皮膜
- 3 球状部
- 3 a 左側の球状部
- 3 b 右側の球状部
- 4 括れ部
- 5 突起部
- 10 円筒金型
- 11 周面
- 12 案内面
- 13 セグメント
- 14 成形部
- 15 皮膜シート
- 16 加熱装置
- 17 ノズル
- 18 タンク
- 19 ピストン
- 20 カプセル引張装置
- 21 凹陷部
- 22 凸状縁部
- 23 球状部成形部
- 24 括れ部成形部
- 25 溝部
- A カプセル内容物
- d1 左側球状部の接地外周の外径寸法
- d2 右側球状部の接地外周の外径寸法
- w 括れ部の幅寸法
- D 球状部成形部の縦方向径寸法
- W 括れ部成形部の幅寸法

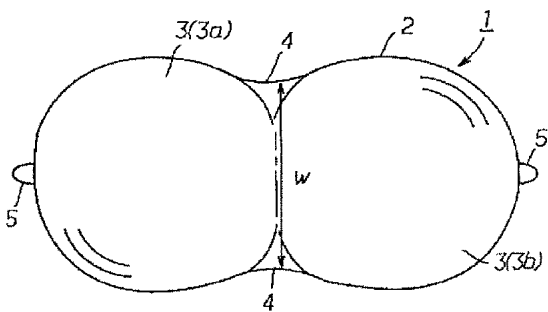
【図 1】



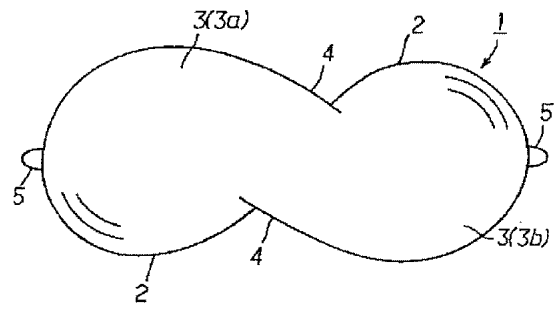
【図 2】



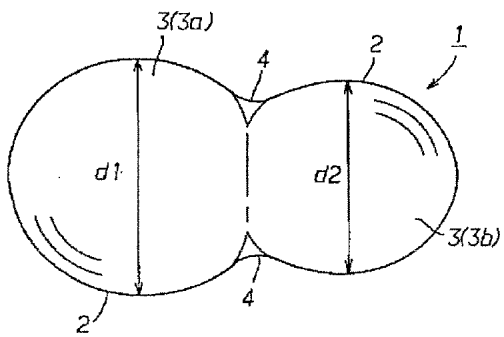
【図 3】



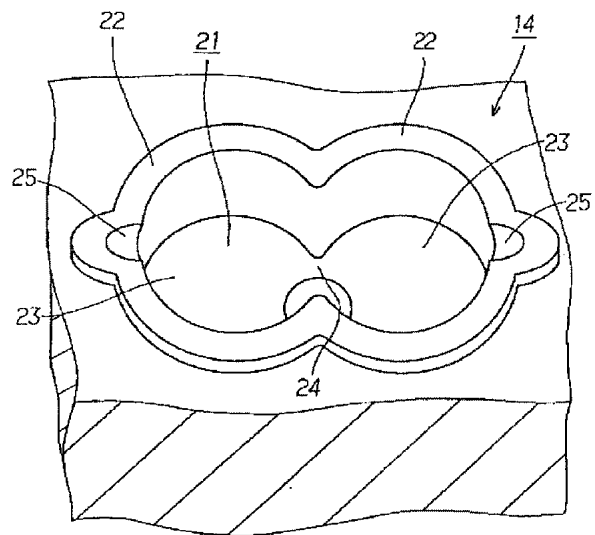
【図 4】



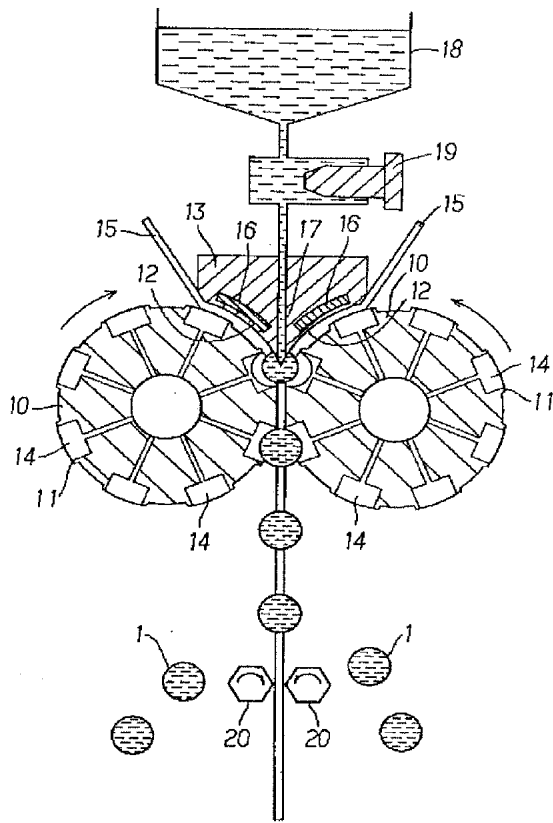
【図 5】



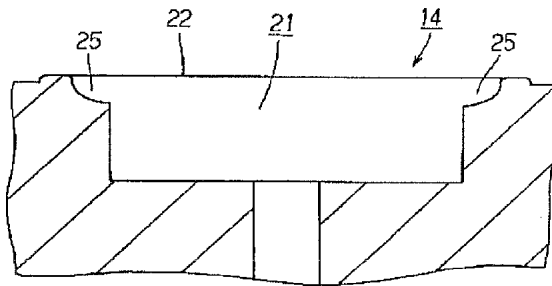
【図 7】



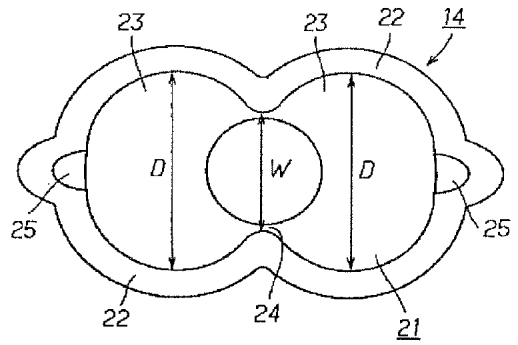
【図6】



【図9】



【図8】



【図10】

